



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: 196 11 642.2  
②2 Anmeldetag: 25. 3. 96  
③ Offenlegungstag: 2. 10. 97

DE 196 11 642 A 1

⑦1 Anmelder:  
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075 Offenbach,  
DE

⑦2 Erfinder:  
Heller, Albert, 86947 Weil, DE

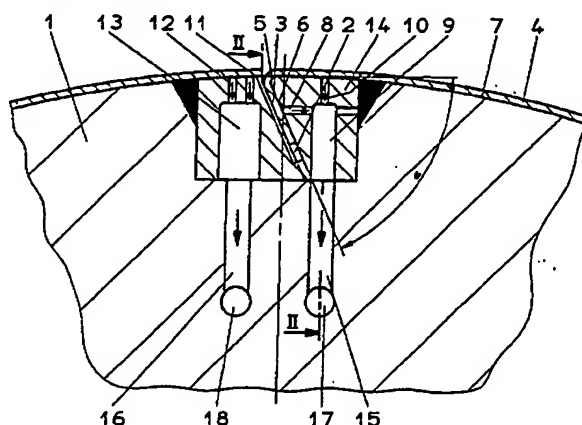
⑤6 Entgegenhaltungen:

DE	36 08 470 C2
DE	41 26 643 A1
FR	21 92 914
FR	10 29 990
GB	22 74 623 A
EP	05 34 579 A2
WO	93 09 952

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung zum Befestigen einer Bespannung auf einem Druckwerkzylinder

⑤7 Um mit einer platzsparenden Vorrichtung Bespannungen (4) auf einem Zylinder (1) befestigen und wechseln zu können, werden der vorlaufende Schenkel (3), der Anfang der Bespannung (4) und das Ende der Bespannung (4) mittels an eine Saugluftquelle angeschlossenen Bohrungen (8, 10, 12) festgehalten, wobei die vorzugsweise schlitzförmige Spanngrube (2) sowie die Bohrungen (8, 10, 12) in einer in den Mantel (7) des Druckwerkzylinders (1) eingeschweißten Leiste (14) untergebracht sind.



DE 196 11 642 A 1

BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen einer Bespannung auf einem Druckwerkzylinder einer Druckmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Bei der Bespannung kann es sich beispielsweise um eine biegsame Druckplatte oder eine aus einer biegsamen Trägerplatte und einer Gummibeschichtung bestehende Gummitucheinheit handeln.

Die EP 0 534 579 A2 zeigt eine Vorrichtung zum Befestigen einer biegsamen Druckplatte auf einem Formzylinder. Letzterer weist eine Zylindergrube auf, in die der vorlaufende und der nach laufende Schenkel der Druckplatte eingesteckt werden. Der vorlaufende Schenkel wird an einer Kanalkante eingehängt und mittels einer Feder gegen die zugehörige Grubenwand gedrückt. Der nachlaufende Schenkel ist zweifach abgekantet und wird von einem schwenkbaren, in der Zylindergrube befindlichen Haken erfaßt und gespannt. Abgesehen vom technischen Aufwand für die Betätigung der Feder und des Hakens verteuern die Abkantungen die Druckplatte und erschweren außerdem einen automatischen Plattenwechsel. Auch bedingen die Abkantungen einen breiten, die Zylindermantelfläche durchsetzenden Spannkanaal, der einen entsprechenden nicht für den Druck zur Verfügung stehenden Anteil an Zylindermantelfläche bzw. nicht bedruckbare Streifen auf der Bahn darstellt. Weiterhin erzeugt ein breiter Kanal große Schwingungen, die die Druckqualität mindern. Die Vorrichtung bedingt schließlich aufgrund der sie enthaltenden Spannelemente eine große, sich weit radial ins Innere des Druckwerkzylinders erstreckende Spanngrube, was eine stabile Gußkonstruktion erfordert.

Eine Vorrichtung zum Befestigen einer Gummitucheinheit auf einem Übertragungszyylinder zeigt die WO 93/09952. Die Gummitucheinheit enthält eine Trägerplatte mit nur noch einem abgekanteten Schenkel, dem vorlaufenden Schenkel. Auf dieser Trägerplatte ist mit Ausnahme dieses Schenkels ein Gummiteuch aufgebracht. Die Gummitucheinheit wird mit dem vorlaufenden Schenkel in eine schlitzförmige Spanngrube eingesteckt und mittels Magnetkraft am Zylindermantel festgehalten. Von Nachteil ist bei dieser Vorrichtung, daß lediglich ferromagnetische Bespannungen befestigt werden können. Außerdem ist die magnetische Spannkraft beim Lösen der Bespannung hinderlich.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine platzsparende Vorrichtung zum Befestigen einer Bespannung auf einem Druckwerkzylinder einer Druckmaschine zu schaffen, die einen leichten Wechsel der Bespannung ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung durch die Anwendung der Merkmale des Kennzeichens des Patentanspruchs 1 gelöst. Mit der Vorrichtung sind einfach geformte Druckplatten oder Gummitucheinheiten spannbar. Diese enthalten lediglich eine Abkantung und sind dadurch kostengünstig herstell- und wiederverwendbar. Durch Entfall eines nachlaufenden abgekanteten Schenkels ist die Bespannung einfach handhabbar. Insbesondere werden die automatische Zuführung und der automatische Wechsel der Bespannung verbessert. So ist das Einhängen des vorlaufenden Schenkels einfach möglich und ein Einstecken eines nach laufenden Schenkels entfällt gänzlich. Durch Abschalten der Saugluft wird auf einfache Weise die Spannkraft für die Bespannung weggeschaltet und letztere für einen Wechsel freigegeben. Die Spanngrube ist räumlich klein gestaltbar, entsprechend

auch die in den Zylindermantel einzusetzende Leiste, so daß der Druckwerkzylinder keine wesentlichen Schwächungen erfährt und auch in Leichtbauweise ausführbar ist. Der Spannkanaal kann klein gehalten werden, so daß Kanalschläge minimiert werden und nur schmale, nicht bedruckbare Streifen in Kauf genommen werden müssen. Die einfach gestaltete Spanngrube ist leicht zu reinigen.

Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

Die Erfindung soll nachfolgend an einigen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigt:

Fig. 1: den Grubenbereich eines Formzylinders im Querschnitt,

Fig. 2: den Schnitt II-II nach Fig. 1,

Fig. 3: den Grubenbereich eines Übertragungszylinders im Querschnitt.

Der in Fig. 1 dargestellte Formzylinder weist eine in Achsrichtung verlaufende Spanngrube 2 auf (Fig. 2). Diese ist vorzugsweise schlitzförmig ausgeführt und in der Breite so bemessen, daß der vorlaufende abgekantete Schenkel 3 der zu spannenden Druckplatte 4 leicht eingesteckt werden kann. Die Spanngrube 2 ist also geringfügig breiter als die Dicke des Schenkels 3. Die sich an die vorlaufende Kanalkante 5 anschließende Grubenwand 6 verläuft vorteilhaft spitzwinklig zum Mantel 7 des Formzylinders 1. Der von der Grubenwand 6 und dem Mantel 7 eingeschlossene Winkel  $\alpha$  kann zweckmäßig im Bereich von 30° bis 90° ausgewählt werden.

Die Grubenwand 6 ist im Bereich des vorlaufenden Schenkels 3 mit zweiten Bohrungen 8 durchsetzt, die mit einer nicht dargestellten Saugluftquelle in Verbindung stehen. Sie münden hierzu in einen Kanal 9. In den Kanal 9 münden weiterhin dritte Bohrungen 10 im Mantel 7 des Formzylinders 1, die nahe der vorlaufenden Kanalkante 5, beispielsweise 10 mm von dieser entfernt, über die Breite des Zylindermantels verlaufen. Bei ausreichend starkem Saugdruck kann auch auf die dritten Öffnungen 10 verzichtet werden. Die dritten Bohrungen 10 erbringen jedoch mit den zweiten Bohrungen 8 den vorteilhaften Effekt, daß die Druckplatte 4 bei der Montage gut auf die vorlaufende Kanalkante 5 gezogen und somit zentriert wird. Die dabei erzielte lagerichtige Positionierung ist von Vorteil für einen automatischen Plattenwechsel. In unmittelbarer Nähe der nach laufenden Kanalkante 11 befinden sich in der Mantelfläche des Formzylinders 1 über dessen Mantellänge verteilt erste Bohrungen 12, die mit einer nicht dargestellten Saugluftquelle in Verbindung stehen. Sie führen hierzu zu einem Kanal 13. Zur Erzielung einer hohen Saugkraft sind im Ausführungsbeispiel zwei Reihen von ersten Bohrungen 12 vorgesehen. Die ersten Bohrungen 12, die Spanngrube 2 samt zweiten Bohrungen 8, die dritten Bohrungen 10 sowie die Kanäle 9 und 13 sind in einer Leiste 14 untergebracht, die in den Mantel 7 des Formzylinders 1 eingesetzt und eingeschweißt ist. Auf diese Weise läßt sich die Spanngrube 2 nebst Bohrungen 8, 10, 12 sowie Kanälen 9 und 13 vorteilhaft fertigen. Die vorgefertigte Leiste wird nach dem Einschweißen in den Zylindermantel mit diesem fertig bearbeitet.

Von den Kanälen 9, 13 führen Radialbohrungen 15, 16 zu Axialbohrungen 17, 18. Im Bereich des Zapfens 19 des Formzylinders 1 zweigen von den Axialbohrungen 17, 18 radiale Verbindungsbohrungen 20, 21 zu einem Anschlußkopf 22 ab, der mit einer Saugluftquelle in Verbindung steht. Letztere wird auf dem Fachmann geläufig-

ge und deshalb nicht dargelegte Weise, z. B. mittels Wegeventilen, dem Anschlußkopf 22 zu- oder weggeschaltet. Der Saugluftanschluß kann beispielsweise auch an der Stirnseite des Zapfens 19 erfolgen.

Zur Montage wird die Druckplatte 4 mit ihrem vorlaufenden Schenkel 3 an der vorlaufenden Kanalkante 5 eingehängt. Sie kommt dabei mit ihrem vorlaufenden Schenkel 3 an der Grubenwand 6 zur Anlage und verdeckt die zweiten Bohrungen 8. Außerdem bedeckt der Druckplattenbereich die dritten Bohrungen 10. Nunmehr wird Unterdruck auf die zweiten und dritten Bohrungen 8, 10 gegeben, indem die Saugluftquelle über den Anschlußkopf 22, die Verbindungsbohrung 20, die Axialbohrung 17, die Radialbohrung 15 und den Kanal 9 zugeschaltet wird. Mit Unterdruck im Bereich von 1 bis 5 bar werden ausreichende auf den vorlaufenden Schenkel 3 und den Anfang der Druckplatte 4 wirkende Saugkräfte erzeugt. Der Durchmesser der zweiten und dritten Bohrungen 8, 10 wie auch der ersten Bohrungen 12 liegt im Bereich von etwa 1 bis 3 mm. Nach dem anschließenden Wickeln der Druckplatte 4 um den Formzylinder 1 wird die Saugluftquelle über den Anschlußkopf 22, die Verbindungsbohrung 21, die Axialbohrung 18, die Radialbohrung 16 und den Kanal 13 den ersten Bohrungen 12 zugeschaltet. Nunmehr wird das die ersten Bohrungen 12 bedeckende Ende der Druckplatte 4 festgesaugt. Der Saugdruck ist der gleiche wie bei den zweiten und dritten Bohrungen 8, 10. Ansonsten müßte mit einem Druckregler gearbeitet werden oder müßten mehrere Saugluftquellen zum Einsatz kommen. Das Lösen der Druckplatte 4 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es wird also zunächst die Saugluftquelle von den ersten Bohrungen 12 weggeschaltet und die Druckplatte 4 vom Zylindermantel gerollt. Anschließend wird die an den zweiten und dritten Bohrungen 8, 10 anliegende Saugluft abgeschaltet und die Druckplatte 4 von der Kanalkante 5 abgehoben und aus der Spanngrube 2 herausgezogen.

Mit der Vorrichtung können auch Gummitucheinheiten gespannt werden. Fig. 3 zeigt ausschnittsweise einen Übertragungszyylinder 23 mit aufgespannter Gummitucheinheit 24. Die Gummitucheinheit 24 besteht aus einer biegsamen Trägerplatte 25, auf der mit Ausnahme des vorlaufenden Schenkels 26 ein Gummituch 27 befestigt und zwar beispielsweise aufgeklebt oder aufvulkanisiert ist.

Gegebenenfalls kann auch der vorlaufende Schenkel 26 vom Gummituch überzogen sein, wobei dann der Spannkanaal 28 entsprechend breiter zu bemessen ist. Ansonsten stimmt die Vorrichtung in Aufbau, Funktion und Handhabung mit der zuvor beschriebenen überein, weshalb auf weitere Erklärungen verzichtet wird.

Die Vorrichtung ist am Umfang eines Druckwerkzylinders auch mehrfach vorsehbar, um mehrere Bespannungen am Umfang befestigen zu können.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen einer Bespannung auf einem Druckwerkzylinder einer Druckmaschine, wobei die Bespannung mindestens eine biegsame Trägerplatte enthält, die einen vorlaufenden abkanteten Schenkel aufweist, der an der vorlaufenden, in Achsrichtung des Druckwerkzylinders verlaufenden Kanalkante unter Anlage an der zugehörigen Grubenwand einhängbar in eine vorzugsweise schlitzförmige Spanngrube einbringbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das nachlaufende

Ende der Trägerplatte (4, 25) auf mit einer Saugluftquelle in Verbindung stehenden, in der Mantelfläche des Druckwerkzylinders (1, 12) über dessen Mantellänge verteilten ersten Bohrungen (12) aufliegt, die Grubenwand (6) von über ihre Länge verteilten, mit einer Saugluftquelle in Verbindung stehenden zweiten Bohrungen (8) durchsetzt ist, daß weiterhin in den Mantel (7) des Druckwerkzylinders (1, 23) eine Leiste (14) eingeschweißt ist, die die ersten Bohrungen (12), die Spanngrube (2) samt zweiten Bohrungen (8) sowie an die ersten und zweiten Bohrungen (12, 8) heranführende Kanäle (13, 9) enthält.

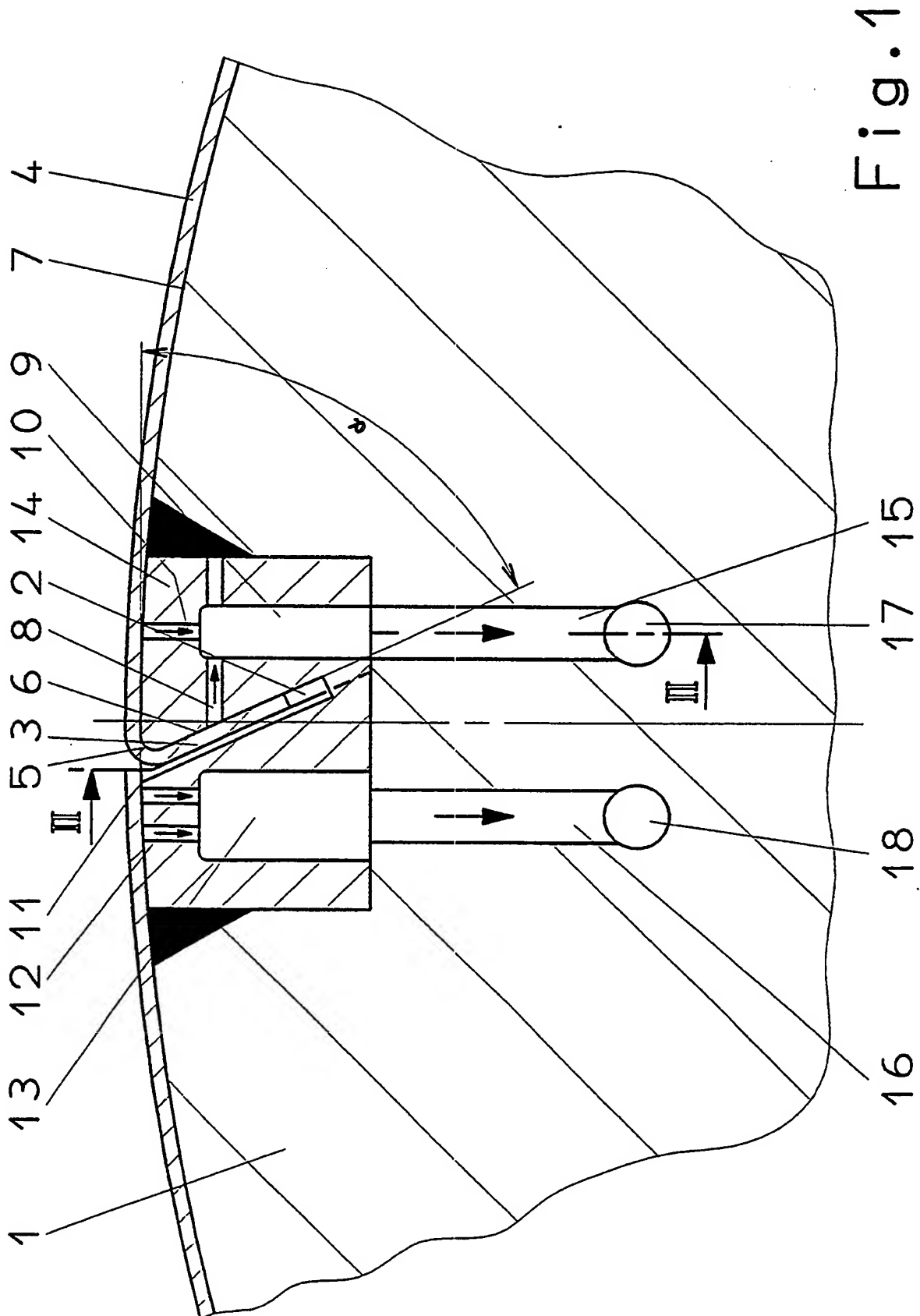
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bespannung eine Druckplatte (4) ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bespannung eine Gummitucheinheit (24) ist, bei der auf der Trägerplatte (25) mit Ausnahme des vorlaufenden Schenkels (26) ein Gummituch (27) befestigt ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Grubenwand (6) mit dem Mantel (7) des Druckwerkzylinders (1, 23) einen spitzen Winkel ( $\alpha$ ) einschließt.

5. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylindermantelfläche nahe der vorlaufenden Kanalkante (5) dritte Öffnungen (10) aufweist, die mit der Saugluftquelle für die zweiten Öffnungen (8) in Verbindung stehen.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen



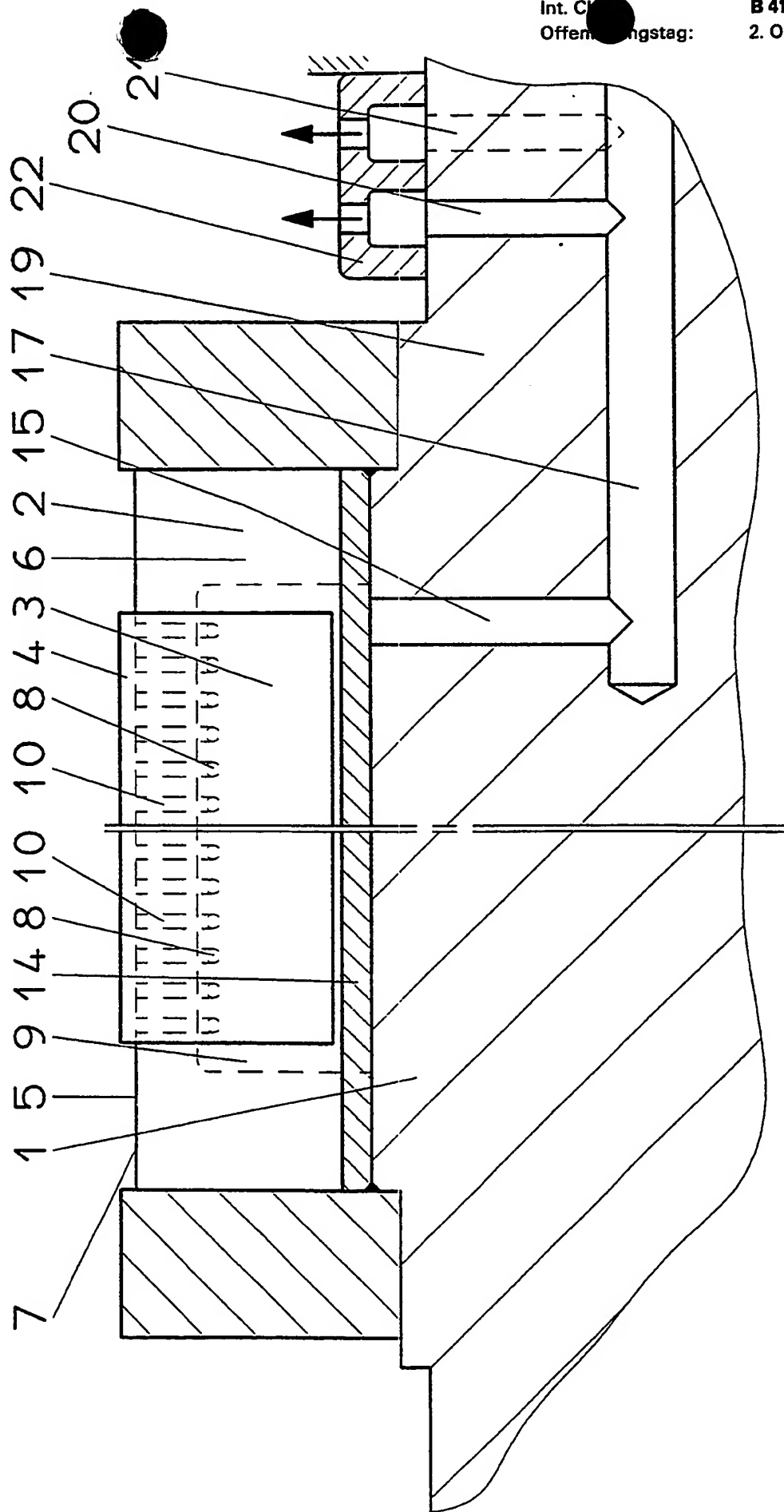


Fig. 2

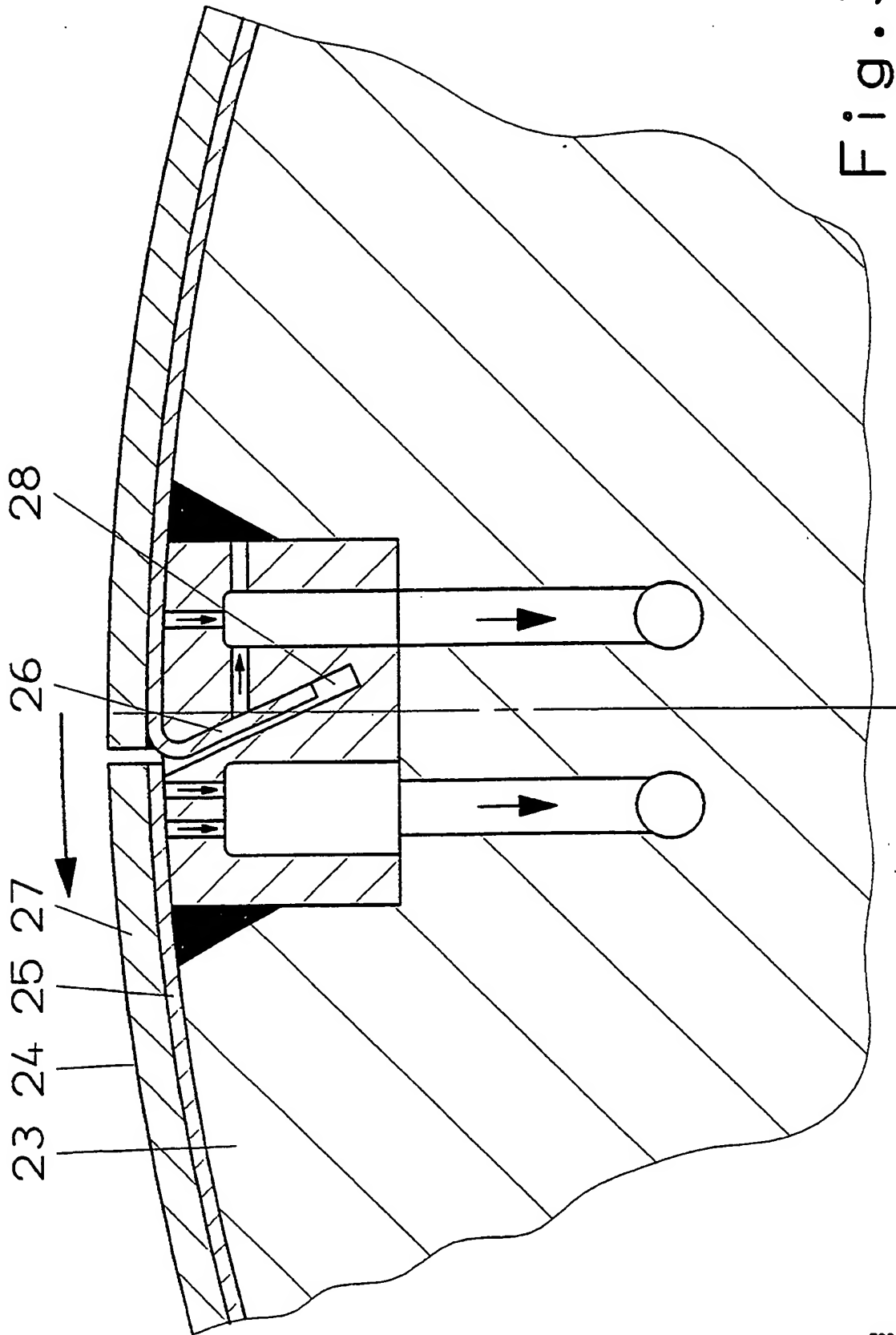


Fig. 3